



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 197 25 184 A 1**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 65 H 35/07**

21 Aktenzeichen: 197 25 184.6  
22 Anmeldetag: 13. 6. 97  
43 Offenlegungstag: 2. 7. 98

DE 197 25 184 A 1

30 Unionspriorität:  
338232/96 18. 12. 96 JP

71 Anmelder:  
Lintec Corp., Tokio/Tokyo, JP

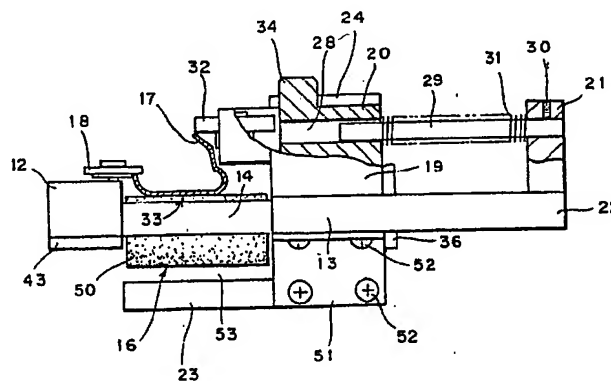
74 Vertreter:  
Kuhnen, Wacker & Partner, Patent- und  
Rechtsanwälte, 85354 Freising

72 Erfinder:  
Maeda, Tsuyoshi, Tokio/Tokyo, JP; Yaguchi,  
Sigeyuki, Sayama, Saitama, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Bandanbringvorrichtung

57 Die erfindungsgemäße Bandanbringvorrichtung hat die Funktion, ein Klebeband auf einer an einem Werkstück ausgebildeten Bandanbringoberfläche aufzubringen. Die Bandanbringvorrichtung weist einen Hauptkörper 22 mit einem Greifabschnitt 23, einen am Hauptkörper 22 vorgesehenen Bandführungsabschnitt 14 mit einem Anpreßabschnitt 16, um das Klebeband 11 gegen die Bandanbringoberfläche 33 zu drücken, und eine Eingriffseinrichtung, um den Anpreßabschnitt 16 verschiebbar gegen die Bandanbringoberfläche 33 zu drücken, auf. Die Eingriffseinrichtung weist einen ersten Eingriffsabschnitt mit einem Schlitten 20, der bezüglich einem am Hauptkörper 22 vorgesehenen Träger 13 verschiebbar gelagert ist, und einem am Schlitten 20 vorgesehenen und mit dem Werkstück 17 lösbar in Kontakt bringbaren ersten Kontaktabschnitt 32 sowie einen am Hauptkörper 22 jenseits des Bandführungsabschnitts 14 dem ersten Eingriffsabschnitt gegenüberliegenden zweiten Eingriffsabschnitt mit einem das Werkstück 17 kontaktierenden zweiten Kontaktabschnitt 18 auf. Mit Hilfe der Bandanbringvorrichtung kann das Klebeband 11 auf einfache Weise und schnell an linken und rechten Türrahmenabschnitten auf einer bestimmten Stelle angebracht werden.



DE 197 25 184 A 1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Bandanbringvorrichtung, die ein streifenförmiges Klebeband von einem Schutz- bzw. Releasepapier löst und auf eine an einem Werkstück ausgebildete Bandanbringoberfläche anbringt.

Aus dem nachstehend genannten Grund ist es angebracht, an der Innenseite eines Türrahmens eines Kraftfahrzeugs eine mattierende schwarze Beschichtung vorzuschauen. Eine klare äußere Erscheinung einer gesamten Fahrzeugkarosserie bei einer Betrachtung des Fahrzeugs von außen, insbesondere mit Blick auf die Fahrzeugkarosserie, kann zuverlässig erreicht werden, indem die Reflexion eines Lichts an der Innenseite eines Türrahmens verhindert wird.

Zu diesem Zweck erfolgte an dem Türrahmenabschnitt im allgemeinen eine Spritzlackierung mit einer matten schwarzen Farbe. Das Spritzlackieren stößt jedoch auf verschiedene Probleme, wie z. B. eine notwendige Investition in eine zusätzliche Einrichtung, um eine ausreichend geeignete Arbeitsumgebung zu erhalten, einen langen Zeitraum zum Trocknen der Farbe und so weiter. Als eine Lösung für solche Nachteile schlägt die japanische Patentanmeldung mit der Offenlegungsnummer 135015/1976 oder die japanische Patentanmeldung mit der Offenlegungsnummer 46780/1987 das Anbringen eines matten schwarzen Klebebands mit einer hohen Wetter- und Verschleißbeständigkeit an einem Türrahmenabschnitt vor. Da der größte Teil des Türrahmenabschnitts eines Kraftfahrzeugs bekannterweise aus einem dreidimensional gekrümmten Abschnitt besteht, wird die vorstehend angesprochene Klebebandanbringvorrichtung in diesem Fall von Natur aus groß. Wenn solch eine Klebebandanbringvorrichtung in einer praktischen Fertigungsstraße eingerichtet wird, bedeutet dies eine immense Investition in die Fertigungsstraße. Zudem ist die Bandanbringvorrichtung nur wenig flexibel im Hinblick auf die Anpassung an eine Abwandlung der Bauform des Türrahmenabschnitts und kann im wesentlichen nur zu diesem Zweck verwendet werden.

Natürlich kann eine manuelle Anbringung des Klebebands durch einen Arbeiter in Erwägung gezogen werden, ohne dabei eine Vorrichtung verwendet wird. Jedoch ist viel Erfahrung erforderlich, um das Anbringen des Klebebands mit einer der Fertigungsstraße des Kraftfahrzeugs angepaßten Geschwindigkeit ausführen zu können.

In der japanischen Patentanmeldung mit der Offenlegungsnummer 338627/1993 wird daher eine Bandanbringvorrichtung vorgeschlagen, die die Anbringung eines Klebebands einfach und schnell ausführen kann und keinen Arbeiter mit viel Erfahrung erfordert. Durch die Verwendung der Bandanbringvorrichtung kann das Klebeband also einfach und schnell genau an der bestimmten Stelle des Türrahmenabschnitts angebracht werden, ohne daß der Arbeiter viel Erfahrung braucht.

Darüber hinaus kann auch eine Vorrichtung zum automatischen Anbringen eines Dichtungstreifens an einem Türrahmenabschnitt verwendet werden, wie es beispielsweise in der japanischen Patentanmeldung mit der Offenlegungsnummer 221582/1990, Nr. 166068/1991 oder 65298/1993 offenbart ist.

In Bezug auf die herkömmliche Bandanbringvorrichtung, die in der japanischen Patentanmeldung mit der Offenlegungsnummer 338627/1993 offenbart ist, gibt es eine für rechts zugeschnittene und eine für links zugeschnittene Vorrichtung, die für eine Tür an der rechten bzw. linken Seite des Kraftfahrzeugs angepaßt sind. Daher muß beispielsweise im Fall eines Limousinen-Pkw für die vordere linke Tür, die hintere linke Tür, die hintere rechte Tür bzw. die hintere linke Tür selektiv eine von vier verschiedenen Ban-

danbringvorrichtungen verwendet werden, wodurch sich die Bandanbringung als kompliziert und mühselig gestaltet.

Des weiteren muß, wenn die Breite des Türrahmenabschnitts und dergleichen an einem Fahrzeugmodell verändert wird, jeweils eine an die veränderte Gestalt angepaßte Bandanbringvorrichtung vorbereitet werden. Die herkömmliche Bandanbringvorrichtung ist nämlich im Hinblick auf eine Anpassung an eine Änderung der Gestalt der Bandanbringoberfläche nur wenig flexibel.

Wenn andererseits eine Dichtungstreifeneinbauvorrichtung, wie sie beispielsweise in der japanischen Patentanmeldung mit der Offenlegungsnummer 221582/1990, der japanischen Patentanmeldung mit der Offenlegungsnummer 166068/1991 oder der japanische Patentanmeldung mit der Offenlegungsnummer 65298/1993 offenbart ist, in eine Bandanbringvorrichtung umgewandelt wird, ist neben einer Halte- und Positioniervorrichtung einer Tür ein Platz zum Aufstellen einer Betätigungsverrichtung (manipulator) erforderlich. Daher kann solch eine Forderung ohne Veränderung einer Kraftfahrzeugfertigungsstraße nicht nachgegangen werden.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Bandanbringvorrichtung vorzuschauen, die im Hinblick auf die Anpassung an die Gestalt oder Form der Bandanbringoberflächen äußerst flexibel ist und somit eine genaue Anbringung eines Klebebands an bestimmten Stellen an linken und rechten Türrahmenabschnitten einfach und schnell ermöglicht, ohne einen Arbeiter mit viel Erfahrung zu benötigen.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die Merkmale des Anspruchs 1.

Gemäß der vorliegenden Erfindung hat eine Bandanbringvorrichtung zum Anbringen eines Klebebands auf einer an einem Werkstück ausgebildeten Bandanbringoberfläche einen Hauptkörper mit einem Greifabschnitt, einen am Hauptkörper vorgesehenen Bandführungsabschnitt mit einem Druck- bzw. Anpreßabschnitt, um das Klebeband gegen die Bandanbringoberfläche zu pressen, einer Eingriffseinrichtung, um den Anpreßabschnitt verschiebbar gegen die Bandanbringoberfläche zu pressen, und eine Vorschiebe- und Rückholeinrichtung, um den Anpreßabschnitt in Preßrichtung vorzuschieben und zurückzuholen, wobei die Eingriffseinrichtung einen ersten Eingriffsabschnitt mit einem Schlitten, der bezüglich eines am Hauptkörper vorgesehenen Trägers verschiebbar aufgenommen ist, und einem ersten Kontaktabschnitt, der am Schlitten vorgesehen ist und mit dem Werkstück lösbar in Kontakt steht, und einen zweiten Eingriffsabschnitt aufweist, der am Hauptkörper jenseits des Bandführungsabschnitts dem ersten Eingriffsabschnitt gegenüberliegend vorgesehen ist und einen mit dem Werkstück in Kontakt stehenden zweiten Kontaktabschnitt aufweist.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird der vordere Endabschnitt des Klebebands an einer bestimmten Stelle der Bandanbringoberfläche des Werkstücks befestigt. Als nächstes wird der erste Kontaktabschnitt und der zweite Kontaktabschnitt der Eingriffseinrichtung mit dem Werkstück so in Kontakt gebracht, daß der Bandführungsabschnitt des Hauptkörpers den Bereich der Bandanbringoberfläche überdeckt, an dem der vordere Endabschnitt des Klebebands befestigt ist. Hierdurch wird das Klebeband mittels des Anpreßabschnitts auf die Bandanbringoberfläche gepreßt gehalten.

In diesem Zustand wird der Hauptkörper nun entlang der Bandanbringoberfläche bewegt. Das Klebeband, wobei ein Versatz bezüglich der Bandanbringoberfläche durch den Bandführungsabschnitt verhindert wird, wird unter einer elastischen Verformung des Anpreßabschnitts auf die Ban-

bandanbringoberfläche gepreßt und der Bewegung des Hauptkörpers entsprechend zunehmend an der Bandanbringoberfläche befestigt.

Um die Bandanbringvorrichtung vom Werkstück zu entfernen, wird der Schlitten betätigt, um den ersten Kontaktabschnitt vom Werkstück zu lösen. Daraufhin entfernt sich der Anpreßabschnitt über die Vorschiebe- und Rückholeinrichtung von der Bandanbringoberfläche des Werkstücks.

Bei der vorliegenden Erfindung kann der erste Kontaktabschnitt eine bezüglich dem Schlitten rotierbar gelagerte Rolle sein. Ähnlicherweise kann der zweite Kontaktabschnitt eine bezüglich des Hauptkörpers rotierbar gelagerte Rolle sein. Hierdurch kann der Widerstand bei einer Bewegung der Bandanbringvorrichtung bezüglich des Werkstücks vermindert werden.

Andererseits ist es auch möglich, eine Vielzahl von zweiten Kontaktabschnitten in einem bestimmten Abstand in Führungsrichtung des Klebebands am Bandführungsabschnitt anzuordnen. Hierdurch kann die Bandanbringvorrichtung spielfrei mit dem Werkstück in Eingriff gebracht werden.

Des weiteren erweist es sich als effektiv, die Oberfläche des Anpreßabschnitts mit einem gummiähnlichen elastischen Körper auszubilden. Hierdurch ist es möglich, das Klebeband auf der Bandanbringoberfläche gleichmäßig anzubringen.

Andererseits kann der Schlitten auf den dem ersten Eingriffsabschnitt gegenüberliegenden zweiten Eingriffsabschnitt zu und von diesem weg verschiebbar sein. Hierdurch kann, wenn der Schlitten in die Richtung geschoben wird, in der der erste Eingriffsabschnitt auf den zweiten Eingriffsabschnitt zu bzw. von diesem weg bewegt wird, die Bandanbringvorrichtung am Werkstück angebracht bzw. von diesem gelöst werden. In diesem Fall erweist es sich als vorteilhaft, daß zwischen dem Hauptkörper und dem Schlitten eine Vorspanneinrichtung angeordnet ist, wodurch der erste Eingriffsabschnitt zum zweiten Eingriffsabschnitt hin gedrückt wird. Hierdurch kann die Bandanbringvorrichtung automatisch in einen mit dem Werkstück in Eingriff stehenden Zustand gebracht werden.

Die Vorschiebe- und Rückholeinrichtung kann mit dem Schlitten in Verbindung stehen, um in Abhängigkeit von einer Schiebetätigung des Schlittens betätigt zu werden. In diesem Fall kann die Vorschiebe- und Rückholeinrichtung eine abgestufte Achse, die einen Abschnitt mit einem größeren Durchmesser an einem mit dem Schlitten in Verbindung stehenden nächst gelegenen Endabschnitt und einen mit dem Abschnitt mit dem größeren Durchmesser über einen Kegelabschnitt in Verbindung stehenden Abschnitt mit einem kleineren Durchmesser hat, sowie einen Lager- bzw. Trägerstift aufweisen, der coaxial zur abgestuften Achse angeordnet und am Hauptkörper an seinem nächstgelegenen Endabschnitt gelagert ist, wobei der entfernt gelegene Endabschnitt des Trägerstifts mit der abgestuften Achse an der Seite des Abschnitts mit dem kleineren Durchmessers in Eingriff steht und der Anpreßabschnitt eine der abgestuften Achse entsprechende abgestufte Bohrung aufweisen kann und an der abgestuften Achse rotierbar gelagert ist.

Wenn der Schlitten in der Weise verschoben wird, daß der erste Eingriffsabschnitt vom zweiten Eingriffsabschnitt weg geschoben wird, entfernt sich der Anpreßabschnitt durch sein Längengewicht von der Bandanbringoberfläche des Werkstücks. Hierbei wird der Abschnitt des Anpreßabschnitts mit der Bohrung von größerem Durchmesser, der dem Abschnitt der abgestuften Achse mit dem größeren Durchmesser entspricht, von dem Abschnitt der abgestuften Achse mit dem kleineren Durchmesser getragen und der Abschnitt des Anpreßabschnitts mit der Bohrung von einem

kleineren Durchmesser, der dem Abschnitt der abgestuften Achse mit kleinerem Durchmesser entspricht, vom Trägerstift getragen. Wenn der Schlitten dagegen in der Weise verschoben wird, daß sich der erste Eingriffsabschnitt zum zweiten Eingriffsabschnitt hin bewegt, wird der Anpreßabschnitt gegen das Längengewicht in einen Druckkontakt mit der Klebebandanbringoberfläche des Werkstücks vorgeschoben. Hierbei wird der Abschnitt des Anpreßabschnitts mit der Bohrung von größerem Durchmesser von dem Abschnitt der abgestuften Achse mit dem größeren Durchmesser getragen und der Abschnitt des Anpreßabschnitts mit der Bohrung von kleinerem Durchmesser von dem Abschnitt der abgestuften Achse mit dem kleineren Durchmesser getragen. In diesem Fall kann eine Durchmesserdifferenz zwischen dem Abschnitt mit dem größeren Durchmesser und dem Abschnitt mit dem kleineren Durchmesser der abgestuften Achse und eine Durchmesserdifferenz zwischen dem Abschnitt der abgestuften Achse mit dem kleineren Durchmesser und dem Trägerstift im wesentlichen einander angeglichen sein. Hierbei kann der Anpreßabschnitt parallel zur Mittelachse der abgestuften Achse vorgeschoben und zurückgeholt werden.

Gemäß der Bandanbringvorrichtung der vorliegenden Erfindung hat die Richtung, in der das Klebeband durchgezogen wird, bezüglich des Bandführungsabschnitts des Hauptkörpers keine Richtungsabhängigkeit. Das Klebeband kann nämlich in Klebebandlängsrichtung in jede Richtung durch den Bandführungsabschnitt gezogen werden. Daher kann die Vorrichtung für links zugeschnittene wie auch für rechts zugeschnittene Werkstücke verwendet werden.

Der dem zweiten Kontaktabschnitt gegenüberliegende erste Kontaktabschnitt wird andererseits einer Änderung der Breite und der Gestalt des Werkstücks folgend auf den zweiten Kontaktabschnitt zu und von diesem weg verschoben, so daß der Hauptkörper spielfrei mit dem Werkstück in Eingriff steht. Daher kann das Klebeband genau auf der Bandanbringoberfläche des Werkstücks befestigt werden, ohne daß ein erfahrener Arbeiter erforderlich ist. Außerdem ist die Anpassfähigkeit der Bandanbringvorrichtung an eine Gestaltänderung des Werkstücks einer herkömmlichen Vorrichtung überlegen.

Wenn die ersten und zweiten Kontaktabschnitte durch Rollen ausgebildet sind, kann der Widerstand bei einer Bewegung der Bandanbringvorrichtung vermindert werden. Die Bandanbringarbeit kann daher leicht mit einer kleinen Betätigungskraft ausgeführt werden. Des weiteren kann die Bandanbringvorrichtung für den Fall, daß in Führungsrichtung des Klebebands am Bandführungsabschnitt eine Vielzahl von zweiten Kontaktabschnitten angeordnet sind, spielfrei mit dem Werkstück in Eingriff gebracht werden. Das Klebeband kann daher an der Bandanbringoberfläche des Werkstücks befestigt werden.

Für den Fall, daß die Oberfläche des Anpreßabschnitts mit dem gummiähnlichen elastischen Körper ausgebildet ist, wird das Klebeband auf der Bandanbringoberfläche angebracht, wobei durch Luftblasen hervorgerufene Unregelmäßigkeiten verhindert werden. Die Bandanbringvorrichtung kann weiterhin für den Fall, daß die Betätigung der Vorschiebe- und Rückholeinrichtung von der Betätigung des Schlittens abhängt, leicht am Werkstück angebracht und von diesem gelöst werden.

Die vorliegende Erfindung wird anhand der nachstehenden ausführlichen Beschreibung und unter Bezugnahme auf die bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, die jedoch nicht als eine Definition der Grenzen der vorliegenden Erfindung betrachtet werden soll, sondern nur der Erläuterung und dem Verständnis dient, näher erläutert.

Zur Zeichnung:

**Fig. 1** ist eine Perspektivansicht, die ein äußeres Aussehen einer erfindungsgemäßen Ausführungsform einer Bandanbringvorrichtung zeigt, die für einen inneren Rahmenabschnitt an einer Vordertür eines Pkw verwendet wird.

**Fig. 2** ist eine Explosionsdarstellung der in **Fig. 1** gezeigten Ausführungsform.

**Fig. 3** ist eine Draufsicht der in **Fig. 1** gezeigten Ausführungsform.

**Fig. 4** ist eine an der der Linie IV-IV von **Fig. 3** entnommene Schnittansicht.

**Fig. 5** ist eine an der der Linie V-V von **Fig. 3** entnommene Schnittansicht.

**Fig. 6** ist eine Schnittansicht, die der **Fig. 4** entspricht, aber einen betätigten Zustand des Schlittens zeigt.

**Fig. 7** ist eine Vorderansicht der in **Fig. 1** gezeigten Ausführungsform der Bandanbringvorrichtung in Verbindung mit dem Vordertürrahmenabschnitt.

**Fig. 8** ist eine rechte Seitenansicht der der in **Fig. 1** gezeigten Ausführungsform der Bandanbringvorrichtung in Verbindung mit dem Vordertürrahmenabschnitt.

Die vorliegende Erfindung wird hierin nachstehend unter Bezugnahme auf **Fig. 1**, die eine Perspektivdarstellung zeigt, **Fig. 2**, die eine Explosionsdarstellung zeigt, **Fig. 3**, die eine Draufsicht zeigt, **Fig. 4**, die einen Schnitt entlang der Linie IV-IV zeigt, **Fig. 5**, die einen Schnitt entlang der Linie V-V zeigt, **Fig. 6**, die eine Schnittansicht zeigt, **Fig. 7**, die eine Vorderansicht zeigt, **Fig. 8**, die eine Vorderansicht in Verbindung mit einem Vordertürrahmenabschnitt zeigt, anhand einer bevorzugten Ausführungsform der Bandanbringvorrichtung erläutert, die für einen Rahmenabschnitt an einer Vordertür eines Pkw verwendet wird. In der folgenden Beschreibung werden zahlreiche spezielle Einzelheiten näher erläutert, um ein umfassendes Verständnis der vorliegenden Erfindung zu ermöglichen. Für einen Fachmann ist es jedoch offensichtlich, daß die vorliegende Erfindung auch ohne diese speziellen Einzelheiten ausgeführt werden kann. Andererseits werden allgemein bekannte Strukturen nicht im Detail erläutert, um das Verständnis der vorliegenden Erfindung nicht unnötigerweise zu erschweren.

Ein Abschlußblock 12, der mit einer Randfläche des Klebebands 11 in Kontakt steht, und ein Träger 13, der mit der anderen Randfläche des Klebebands 11 in Kontakt steht, sind über ein Paar von parallel verlaufenden Bandführungsabschnitten 14 einstückig miteinander verbunden. Die beiden Bandführungsabschnitte 14 haben (in Vertikalrichtung von **Fig. 3**) jeweils eine der Breite des Klebebands 11 entsprechende Länge. Die Oberflächen dieser Bandführungsabschnitte 14 sind jeweils mit einem Bauelement 15 beschichtet, das einen niedrigen Reibungskoeffizienten hat, beispielsweise mit einer Hart-Polyethylen-Folie. Zwischen den beiden Bandführungsabschnitten 14 ist andererseits als ein Anpreßabschnitt der vorliegenden Erfindung eine Anpreßwalze 16 angeordnet. Die Lagerung der Anpreßwalze 16 wird später erläutert.

Am Abschlußblock 12 sind zwei mit der Außenseite des Vordertürrahmenabschnitts 17 in Eingriff bringbare Positionierrollen 18 rotierbar angebracht. Ein Teil des Außenumfanges der Positionierrollen 18 ragt jeweils über den vorderen Endabschnitt (in **Fig. 3** über den unteren Abschnitt) der Bandführungsabschnitt 14. Die beiden Positionierrollen 18 dienen als ein zweiter Eingriffsabschnitt mit einem zweiten Kontaktabschnitt der vorliegenden Erfindung. Als Positionierrollen 18 können Positionierrollen verwendet werden, die in Abhängigkeit von der Dimension in Breitenrichtung und der Gestalt des Vordertürrahmenabschnitts 17 eine optimale Dimension und Gestalt haben.

An dem vorstehend erwähnten Träger 13 sind in Vertikal-

richtung zwei Führungswandabschnitte 19 in paralleler Anordnung zueinander vorgesehen. Zwischen diesen Führungswandabschnitten 19 ist ein Schlitten 20 verschiebbar aufgenommen, der auf die Positionierrollen 18 zu und von diesen weg verschoben werden kann. Am Endabschnitt des Trägers 13 ist den Bandführungsabschnitten 14 gegenüberliegend eine sich bezüglich des Trägers 13 vertikal erstreckende Führungsstangenhalterung 21 vorgesehen. Die Führungsstangenhalterung 21 liegt dem Schlitten 20 gegenüber. Es sei darauf hingewiesen, daß ein Hauptkörper 22 in der dargestellten Ausführungsform aus dem vorstehend genannten Abschlußblock 12, dem Träger 13, den Führungswandabschnitten 19, der Führungsstangenhalterung 21 sowie einem Greifbauteil 23 und dergleichen aufgebaut ist.

Am oberen Ende der Führungswandabschnitte 19 ist über Befestigungsschrauben 25 jeweils eine Halteplatte 24 befestigt. Diese Halteplatten 24 sollen verhindern, daß der Schlitten 20 sich nach oben aus den Führungswandabschnitten 19 löst. An der Seite der Führungsstangenhalterung 21 des des Schlittens 20 ragt andererseits ein Anschlag 27 nach unten. Der Anschlag 27 liegt an einem abgestuften Abschnitt 26 an, der im mittleren Abschnitt des Trägers 13 ausgebildet ist. Ein Lösen des Schlittens 20 zur Seite des Abschlußblocks 12 hin kann dadurch somit verhindert werden. In der Führungsstangenhalterung 21 sind die nächstgelegenen Endabschnitte eines Paares von Führungsstangen 29 mittels Befestigungsschrauben 30 befestigt. Die entfernt gelegenen Endabschnitte dieser Führungsstangen 29 sind in zwei Führungslöchern 28 gleitbar aufgenommen. Die beiden Führungslöcher 28 sind in paralleler Anordnung zueinander im Schlitten 20 in eine Richtung auf den dem Träger 13 gegenüberliegenden Abschlußblock 12 zu ausgebildet. An diesen Führungsstangen 29 sind Druckschraubenfedern 31 angeordnet, die den Schlitten 20 zum Abschlußblock 12 hin drücken. Die Druckschraubenfedern 31 sind zwischen dem Schlitten 20 und der Führungsstangenhalterung 21 angeordnet.

Der Schlitten 20 wird dementsprechend durch die Druckschraubenfedern 31 zum Abschlußblock 12 hin gespannt. Der Schlitten 20 kann gegen die Federkraft der Druckschraubenfedern 31 auch zur Führungsstangenhalterung 21 hin verschoben werden.

Die dem Abschlußblock 12 gegenüberliegende Seite des Schlittens 20 ragt über die Anpreßwalze 16. An dieser dem Abschlußblock 12 gegenüberliegenden Seite des Schlittens 20 ist eine als ein erster Kontaktabschnitt der vorliegenden Erfindung dienende Halterolle 32 vorragend angebracht. Die Halterolle 32 kann zusammen mit den beiden Positionierrollen 18 mit dem Vordertürrahmenabschnitt 17 in Eingriff gebracht werden. Mittels dieser Halterolle 32 und den Positionierrollen 18 wird der Hauptkörper 22 mit dem Vordertürrahmenabschnitt 17 in Eingriff gebracht. Daraufhin wird die Anpreßwalze 16 auf eine flache Bandanbringoberfläche 33 des Vordertürrahmenabschnitts 17 geschoben. Am oberen Endabschnitt des Schlittens 20 ragt ferner ein Fingergriffsabschnitt 34 vor. Der Fingergriffsabschnitt 34 ist zum Zurückziehen des Schlittens 20 gegen die Federkraft der Druckschraubenfedern 31 zur Führungsstangenhalterung 21 hin nützlich.

Im mittleren Bereich der Unterseite des Trägers 13 ist eine Führungsnut 35 ausgebildet, die sich auf den dem Träger 13 gegenüberliegenden Abschlußblock 12 zu erstreckt. In der Führungsnut 35 ist eine abgestufte Achse 38 gleitbar angeordnet. Die abgestufte Achse 38 ist über eine Verbindungsplatte 36 mittels Befestigungsschrauben 37 an der der Führungsstangenhalterung 21 gegenüberliegenden Seite am Schlitten 20 befestigt. Die abgestufte Achse 38 hat einen Abschnitt 39 mit einem größeren Durchmesser, dessen

nächstgelegener Endabschnitt mittels einer Schraube 37 an der Verbindungsplatte 36 befestigt ist, einen an dessen entferntem Endabschnitt gelegenen Abschnitt 40 mit einem kleineren Durchmesser und einen diesen Abschnitt 39 mit größerem Durchmesser und den Abschnitt 40 mit kleinerem Durchmesser 40 verbindenden Kegelabschnitt 41. Die Mittelachse dieser abgestuften Achse verläuft parallel in Richtung auf den dem Träger 13 gegenüberliegenden Abschlußblock 12 zu.

Im mittleren Bereich der Unterseite des Abschlußblocks 12 ist eine stationäre Nut 42 ausgebildet, die sich in Richtung auf den dem Träger 13 gegenüberliegenden Abschlußblock 12 zu erstreckt. In der stationären Nut 42 ist der nächstgelegene Endabschnitt eines Lager- bzw. Trägerstifts 45 gesichert. Der Trägerstift 45 wird über eine Befestigungsplatte 43 mittels Befestigungsschrauben 45 an der Unterseite des Abschlußblocks 12 gehalten. Der Trägerstift 45 liegt coaxial zur abgestuften Achse 38. Der entfernt gelegene Endabschnitt des Trägerstifts 45 ist in einem Stiftaufnahmeloch 46 verschiebbar aufgenommen, das im entfernt gelegenen Endabschnitt der abgestuften Achse 38 ausgebildet ist. Der entfernt gelegene Endabschnitt der abgestuften Achse 38 wird demnach vom Trägerstift 45 getragen.

Die Anpreßwalze 16 hat einen der abgestuften Achse 38 entsprechenden Abschnitt 47 mit einer Bohrung von größerem Durchmesser, einen Abschnitt 48 mit einer Bohrung von kleinerem Durchmesser und einen Abschnitt 49 mit einer Kegelbohrung. Die Anpreßwalze 16 ist an der abgestuften Achse 38 rotierbar gelagert. Eine Überdeckungslänge (eine Kontaktlänge in Querrichtung gemäß Fig. 4) zwischen dem Abschnitt 47 der Anpreßwalze 16 mit der Bohrung von größerem Durchmesser und dem Abschnitt 39 der abgestuften Achse 38 mit dem größeren Durchmesser sowie eine Überdeckungslänge zwischen dem Abschnitt 48 der Anpreßwalze 16 mit der Bohrung von kleinerem Durchmesser und dem Abschnitt 40 der abgestuften Achse 38 mit dem kleineren Durchmesser sind so eingestellt, daß sie einander gleich sind. Wenn der Schlitten 20 aus dem in Fig. 4 gezeigten Zustand, in dem der abgestufte Abschnitt 26 des Trägers 13 mit dem Anschlag 27 in Kontakt steht, um eine bestimmte Strecke zur Führungsstangenhalterung 21 hin zurückgezogen wird, ändern sich diese Überdeckungslängen so, daß der Abschnitt 48 der Anpreßwalze 16 mit der Bohrung von kleinerem Durchmesser durch das Längengewicht der Anpreßwalze 16 mit dem Trägerstift 45 in Kontakt kommt. Dann kommt der Abschnitt 47 mit der Bohrung von größerem Durchmesser mit dem Abschnitt 40 der abgestuften Achse 38 von kleinerem Durchmesser in Kontakt. Wie es in Fig. 6 gezeigt ist, befindet sich die Anpreßwalze 16 somit in einem bezüglich des Trägerstifts 45 und der abgestuften Achse 38 schwinnehenden Zustand.

Es sei angemerkt, daß die Überdeckungslänge des Abschnitts 47 der Anpreßwalze 16 mit der Bohrung von größerem Durchmesser und der Abschnitt 39 der abgestuften Achse 38 mit dem größeren Durchmesser in dem in Fig. 4 gezeigten Zustand in Abhängigkeit von der Breite des Vordertürinnenabschnitts 17, wofür die dargestellte Bandanbringvorrichtung verwendet wird, geeignet eingestellt werden muß. Ähnlicherweise muß die Überdeckungslänge zwischen dem Abschnitt 48 der Anpreßwalze 16 mit der Bohrung von kleinerem Durchmesser und dem Abschnitt 40 der abgestuften Achse 38 mit dem kleineren Durchmesser in Abhängigkeit von der Breite des Vordertürinnenabschnitts 17, wofür die gezeigte Bandanbringvorrichtung verwendet wird, geeignet eingestellt werden. Des weiteren muß die Oberfläche der Anpreßwalze 16 mit einem gummiähnlichen elastischen Körper 50, beispielsweise einem geschäumten Polyurethan, Hartgummi und dergleichen, überzogen bzw.

beschichtet werden, welcher in radiale Richtung verformt werden kann.

In der dargestellten Ausführungsform ist eine Differenz der Durchmesser des Abschnitts 39 mit dem größeren Durchmesser und des Abschnitts 40 mit dem kleineren Durchmesser der abgestuften Achse 38 so eingestellt, daß sie einer Differenz der Durchmesser des Abschnitts 40 mit dem kleineren Durchmesser und dem Durchmesser des Trägerstifts 45 gleich ist. Hierdurch kann die Anpreßwalze 16, wenn der Schlitten 20 aus der in Fig. 4 gezeigten Stellung in die in Fig. 6 gezeigte zurückgeschobene Stellung zurückgeschoben wird, unter Beibehaltung der Parallelität der Mittelachsen zum Klemmbauteil 23 hin verschoben werden.

Im mittleren Bereich des Trägers 13 sind die nächstgelegenen Endabschnitte des Greifabschnitts 23 mittels Befestigungsschrauben 52 über ein Paar von Trägern 51 befestigt. Der Greifabschnitt 23 erstreckt sich in der Weise auf den dem Träger 13 gegenüberliegenden Abschlußblock 12 zu, daß er unterhalb der Anpreßwalze 16 vorragt. Dabei definiert das Klemmbauteil 23 mit der Anpreßwalze 16 einen Zwischenraum 53.

Wenn das Klebeband angebracht wird, wird zunächst der vordere Endabschnitt des Klebebands 11 vom Releasepapier 54 gelöst. Dann wird der vordere Endabschnitt des Klebebands 11 auf die bestimmte Stelle (im allgemeinen auf die Anbringungsstelle) der flachen Bandanbringoberfläche angebracht. Anschließend wird unter Einsatz des Fingergriffabschnitts 34 der Schlitten 20 vom Abschlußblock 12 weg geschoben. Während dieser Zustand beibehalten wird, wird der Hauptkörper 22 so gegen den Vordertürinnenabschnitt 17 gedrückt, daß der Träger 13 des Hauptkörpers 22 den Abschnitt der Bandanbringoberfläche 33, an dem der vordere Endabschnitt des Klebebands 11 befestigt ist, überdeckt. Durch Entfernen des Fingers vom Fingergriffabschnitt 34 werden die Positionierrollen 18 und die Halterolle 32 durch die Federkraft der Druckschraubenfeder 31 mit dem Vordertürinnenabschnitt 17 in Eingriff gebracht.

Hierbei wird die Anpreßwalze 16 nach oben zur Bandanbringoberfläche 33 hin geschoben. Durch eine weitere Aufwärtsbewegung kontaktiert die Anpreßwalze 16 die Bandanbringoberfläche und verursacht eine elastische Verformung derart, daß der gummiähnliche elastische Körper 50 gegen diese Oberfläche gepreßt wird. Das Klebeband 11 befindet sich somit in einem gegen die Bandanbringoberfläche 33 gepreßten Zustand. Wenn der Schlitten 20 ferner vom Abschlußblock 12 weg gedrückt wird, vergrößert sich der Abstand zwischen der Anpreßwalze 16 und der Rolle. Das Anbringen und Lösen der Bandanbringvorrichtung am/vom Vordertürinnenabschnitt 17 kann daher erleichtert werden.

In diesem Zustand wird der Hauptkörper 22 entlang der Bandanbringoberfläche gemäß Fig. 5 nach links bewegt, wobei das Releasepapier abgelöst wird. Der Bandführungsabschnitt 14 verhindert einen Versatz des Klebebands 11 in die Querrichtung bezüglich der Bandanbringoberfläche 33. Daraufhin wird das Klebeband 11 unter einer elastischen Verformung der Anpreßwalze 16 gegen die Bandanbringoberfläche 33 gepreßt. Das Klebeband 11 kann somit an der Bandanbringoberfläche 33 befestigt werden, wobei der vorstehend dargelegte Zustand beibehalten wird.

Da der Schlitten 20 in diesem Fall durch die Federkraft der Druckschraubenfedern 31 ständig zu den beiden Positionierrollen 18 hin gespannt wird, wird er einer Änderung der Breite oder Kontur des Vordertürinnenabschnitts 17 folgend bezüglich den Positionierrollen 18 verschoben. Daher kann der Hauptkörper 22 mit dem Vordertürinnenabschnitt bezüglich der Positionierrollen 18 spielfrei in Eingriff gebracht werden. Da die Oberfläche des Bandführungsabschnitts 14 andererseits mit dem Bauelement 15 beschich-

ter ist, das einen niedrigen Reibungskoeffizienten hat, und die Anpreßwalze 16 an der abgestuften Achse 38 rotierbar gelagert ist, kann der Reibungswiderstand bei einer Bewegung des Hauptkörpers 22 entlang der Bandanbringoberfläche 33 klein gehalten werden. Als Folge davon kann das Anbringen des Klebebands in einfacher Weise ausgeführt werden.

Auf die vorstehend erläuterte Weise erfolgt also die Anbringung des Klebebands 11 auf der Bandanbringoberfläche 33 des Vordertürinnenabschnitts 17. Nach Abschluß der Bandanbringung werden die beiden Randabschnitte des Klebebands 11 in Breitenrichtung mittels einer nicht gezeigten Preßwalze am restlichen Bereich des Vordertürinnenabschnitts befestigt. Die Anbringung kann dabei problemlos ausgeführt werden, da das Klebeband 11 bezüglich des Vordertürinnenabschnitts 17 bereits positioniert wurde.

Es ist auch möglich, das Klebeband 11 und das Releasepapier 54 bezüglich der Wegrichtung so anzuordnen, wie es in Fig. 7 gezeigt ist. In diesem Fall werden das Klebeband 11 und das Releasepapier 54 durch den Zwischenraum 53 zwischen dem Greifabschnitt 23 und dem Bandführungsabschnitt 14 gezogen. Dann wird das Klebeband 11 um den Bandführungsabschnitt 14 geschlagen. Dabei wird nur das Releasepapier 54 an der Vorderseite der Wegrichtung des Hauptkörpers angeordnet werden. Daher kann die Wirksamkeit der Bandanbringung erhöht werden.

Der Vordertürinnenabschnitt 17 ist normalerweise an der linken und rechten Seite der Fahrzeugkarosserie symmetrisch. In Abhängigkeit von der linken oder rechten Seite ist daher die Richtung, in die das Klebeband 11 bezüglich des Bandführungsabschnitts 14 gezogen wird, bezüglich des in Fig. 5 und 7 gezeigten Zustands umgekehrt, und der Hauptkörper 22 wird bezüglich des Vordertürinnenabschnitts 17 in die entgegengesetzte Richtung geschoben. Die dargestellte Ausführungsform der Bandanbringvorrichtung kann daher für linke und rechte Vordertürinnenabschnitte 17 angepaßt werden, ohne daß irgendwelche Veränderungen vorgenommen werden müssen.

Des weiteren kann die dargestellte Ausführungsform der Bandanbringvorrichtung für den Fall, daß sich die Breite und die Gestalt des Vordertürinnenabschnitts 17 in Abhängigkeit von der Art des Fahrzeugs deutlich unterscheiden, durch einen Austausch der Positionierrollen 18 und der Halterolle 32 mit Rollen einer anderen Größe und/oder Gestalt angepaßt oder eingestellt werden.

Obwohl die Erfindung an einer beispielhaften Ausführungsform veranschaulicht und beschrieben wurde, ist es für einen Fachmann offensichtlich, daß die vorstehend erwähnte Änderung sowie verschiedene weitere Änderungen, Auslassungen und Hinzufügungen diesbezüglich vorgenommen werden können, ohne vom Konzept und Umfang der vorliegenden Erfindung abzuweichen. Die vorliegende Erfindung ist daher nicht nur auf die vorstehend dargelegte spezielle Ausführungsform beschränkt, sondern umfaßt auch alle möglichen Ausführungsformen, die bezüglich den in den beigefügten Ansprüchen herausgestellten Merkmalen verkörpert werden können, und deren Äquivalente. Obwohl bei der gezeigten Ausführungsform im Anpreßabschnitt eine zylindrische Anpreßwalze verwendet wird, kann beispielsweise auch ein flaches plattenförmiges Druckbauteil verwendet werden. Als Vorschiebe- und Rückholeinrichtung für die Anpreßwalze 16 werden bei der gezeigten Ausführungsform ferner die abgestufte Achse 38 und die entsprechend abgestufte Bohrung verwendet. Jedoch kann auch jede andere Konstruktion, die ein Vorschieben und Zurückholen der Anpreßwalze 16 in Verbindung mit dem Verschieben des Schlittens ermöglicht, verwendet werden.

Eine erfindungsgemäße Bandanbringvorrichtung hat so-

mit die Funktion, ein Klebeband auf einer an einem Werkstück ausgebildeten Bandanbringoberfläche aufzubringen. Die Bandanbringvorrichtung weist einen Hauptkörper mit einem Greifabschnitt, einen am Hauptkörper vorgesehenen Bandführungsabschnitt mit einem Anpreßabschnitt, um das Klebeband gegen die Bandanbringoberfläche zu drücken, und eine Eingriffseinrichtung, um den Anpreßabschnitt verschiebbarerweise gegen die Bandanbringoberfläche zu drücken, auf. Die Eingriffseinrichtung weist einen ersten Eingriffsabschnitt mit einem Schlitten, der bezüglich einem am Hauptkörper vorgesehenen Träger verschiebbar gelagert ist, und einem am Schlitten vorgesehenen und mit dem Werkstück lösbar in Kontakt bringbaren ersten Kontaktabschnitt sowie einen am Hauptkörper jenseits des Bandführungsabschnitts dem ersten Eingriffsabschnitt gegenüberliegenden zweiten Eingriffsabschnitt mit einem das Werkstück kontaktierenden zweiten Kontaktabschnitt auf. Durch die Bandanbringvorrichtung kann das Klebeband einfach und schnell an einer bestimmten Stelle an linken und rechten Türinnenabschnitten angebracht werden.

#### Patentansprüche

1. Bandanbringvorrichtung zum Anbringen eines Klebebands (11) auf einer an einem Werkstück (17) ausgebildeten Bandanbringoberfläche (33), die aufweist: einen Hauptkörper (22) mit einem Greifabschnitt (23), einen am Hauptkörper (22) vorgesehenen Bandführungsabschnitt (14) mit einem Anpreßabschnitt (16), um das Klebeband (11) auf die Bandanbringoberfläche (33) zu pressen, eine Eingriffseinrichtung, um den Anpreßabschnitt (16) verschiebbar gegen die Bandanbringoberfläche (33) zu pressen, und eine Vorschiebe- und Rückholeinrichtung, um den Anpreßabschnitt (16) in Pressrichtung vorzuschieben und zurückzuholen, wobei die Eingriffseinrichtung einen ersten Eingriffsabschnitt mit einem Schlitten (20), der bezüglich eines am Hauptkörper (22) vorgesehenen Trägers (13) verschiebbar aufgenommen ist, und einem ersten Kontaktabschnitt (32), der am Schlitten (20) vorgesehen ist und das Werkstück (17) lösbar kontaktiert, und einen zweiten Eingriffsabschnitt aufweist, der am Hauptkörper (22) jenseits des Bandführungsabschnitts (14) dem ersten Eingriffsabschnitt (32) gegenüberliegend vorgesehen ist und einen das Werkstück (17) kontaktierenden zweiten Kontaktabschnitt (18) aufweist.
2. Bandanbringvorrichtung nach Anspruch 1, wobei der erste Kontaktabschnitt (32) eine am Schlitten (20) rotierbar gelagerte Rolle (32) und der zweite Kontaktabschnitt (18) eine am Hauptkörper (22) rotierbar gelagerte Rolle (18) ist.
3. Bandanbringvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei eine Vielzahl von zweiten Kontaktabschnitten (18) in einem bestimmten Abstand in Führungsrichtung des Klebebands (11) am Bandführungsabschnitt (14) angeordnet sind.
4. Bandanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Anpreßabschnitt (16) eine mit einem gummiähnlichen elastischen Körper (50) ausgebildete Oberfläche hat.
5. Bandanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Schlitten (20) auf den dem ersten Eingriffsabschnitt gegenüberliegenden zweiten Eingriffsabschnitt zu und von diesem weg verschiebbar ist.
6. Bandanbringvorrichtung nach Anspruch 5, wobei zwischen dem Hauptkörper (22) und dem Schlitten



(20) eine Vorspanneinrichtung (31) angeordnet ist, wodurch der erste Eingriffsabschnitt zum zweiten Eingriffsabschnitt hin gedrückt wird.

7. Bandanbringvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Vorschiebe- und Rückholeinrichtung mit dem Schlitten (20) in Verbindung steht, wodurch sie in Abhängigkeit von einer Gleitbewegung des letzteren betätigt wird.

8. Bandanbringvorrichtung nach Anspruch 7, wobei die Vorschiebe- und Rückholeinrichtung eine abgestufte Achse (38) aufweist, die einen Abschnitt (39) mit einem größeren Durchmesser an einem mit dem Schlitten in Verbindung stehenden nächst gelegenen Endabschnitt und einen mit dem Abschnitt (39) mit dem größeren Durchmesser über einen Kegelabschnitt (41) in Verbindung stehenden Abschnitt (40) mit einem kleineren Durchmesser hat, sowie einen Trägerstift (45), der coaxial zur abgestuften Achse (38) angeordnet und am Hauptkörper (22) am nächstgelegenen Endabschnitt gelagert ist, wobei der entfernt gelegene Endabschnitt des Trägerstifts (45) mit der abgestuften Achse (38) an der Seite des Abschnitts (40) mit dem kleineren Durchmesser in Eingriff steht, und wobei der Anpreßabschnitt (16) eine der abgestuften Achse (38) entsprechende abgestufte Bohrung aufweist und an der abgestuften Achse (38) rotierbar gelagert ist.

9. Bandanbringvorrichtung nach Anspruch 8, wobei eine Durchmesserdivergenz zwischen dem Abschnitt (39) mit dem größeren Durchmesser und dem Abschnitt (40) mit dem kleineren Durchmesser der abgestuften Achse (38) und eine Durchmesserdivergenz zwischen dem Abschnitt (40) mit dem kleineren Durchmesser der abgestuften Achse (38) und dem Trägerstift (45) einander im wesentlichen gleich sind.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -



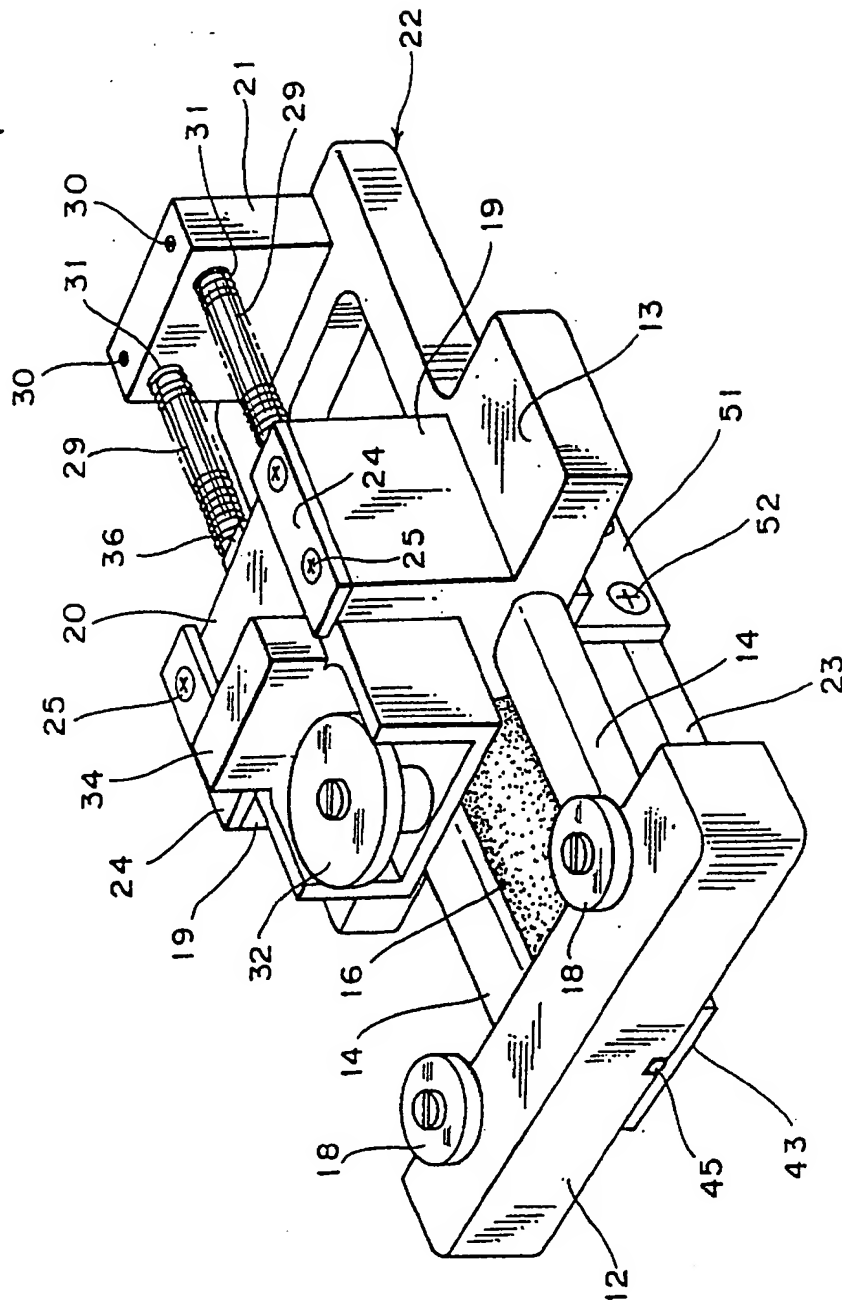


FIG. 1

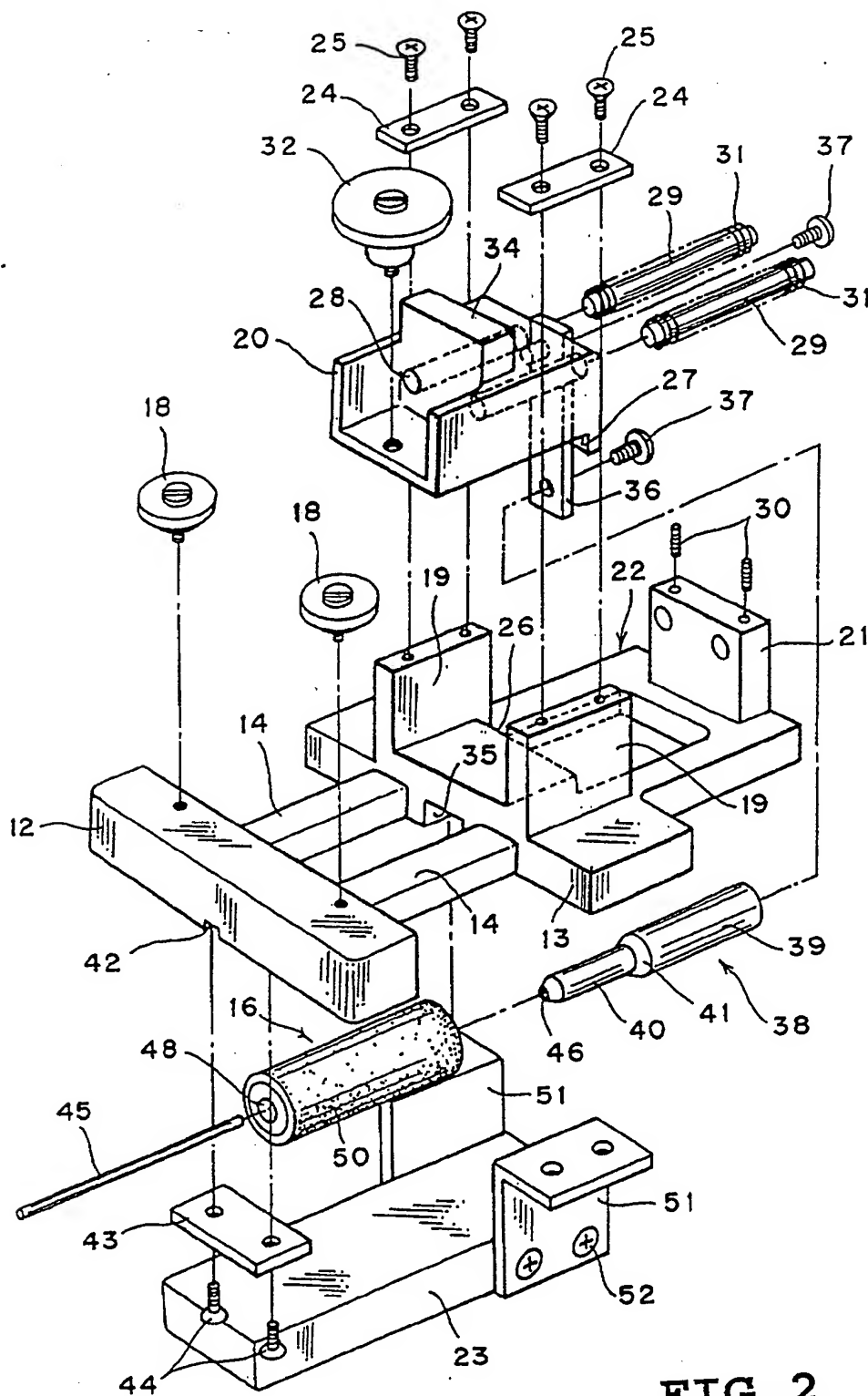
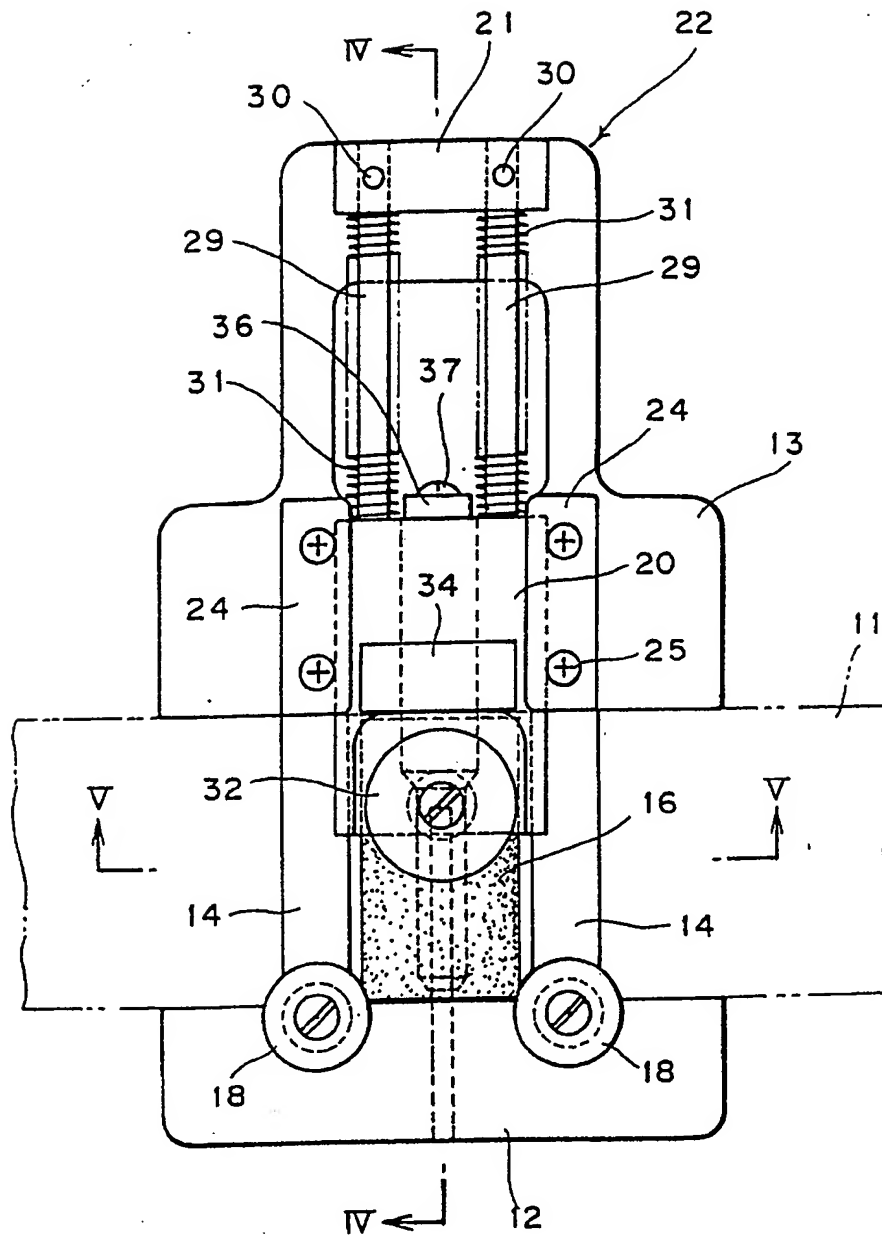


FIG. 2



**FIG. 3**

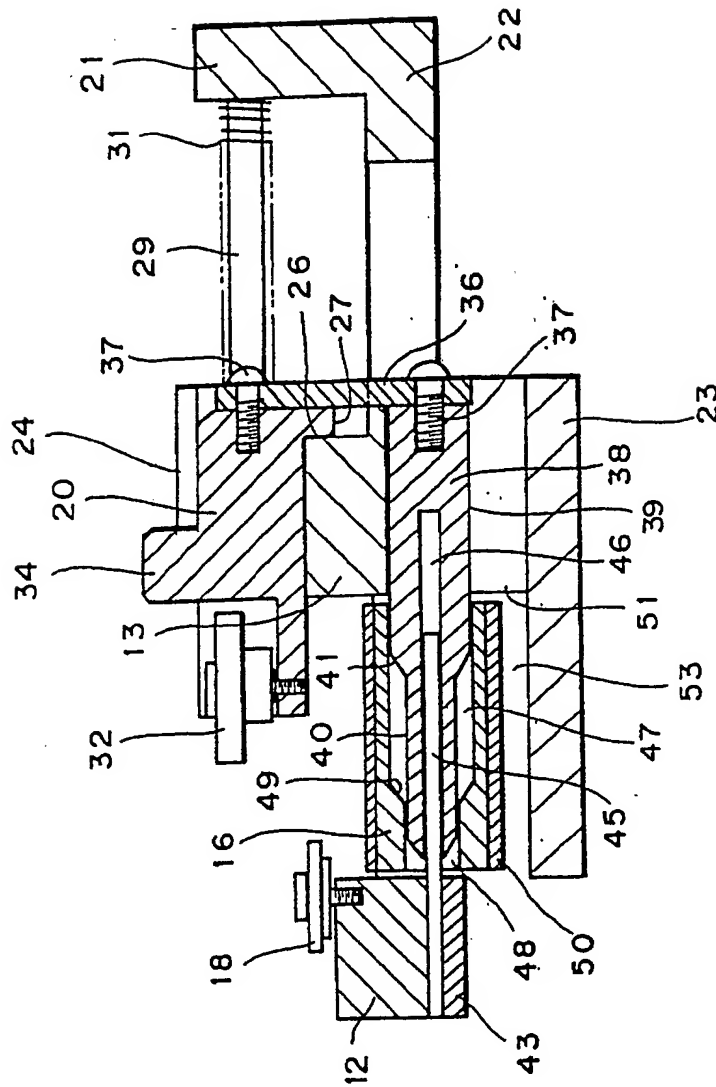


FIG. 4

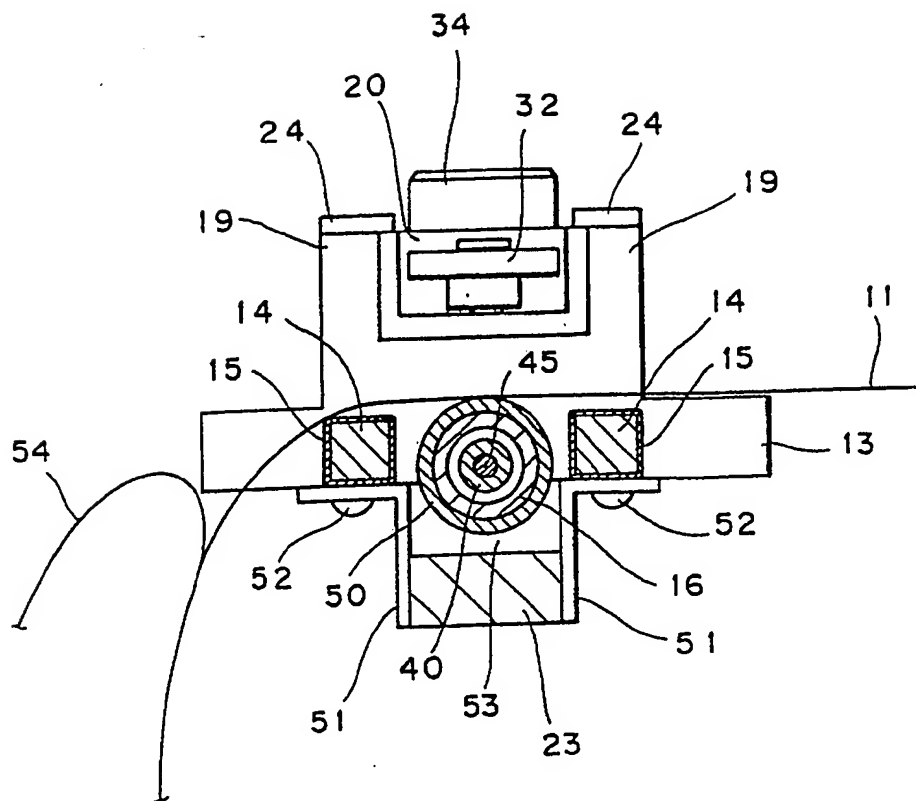
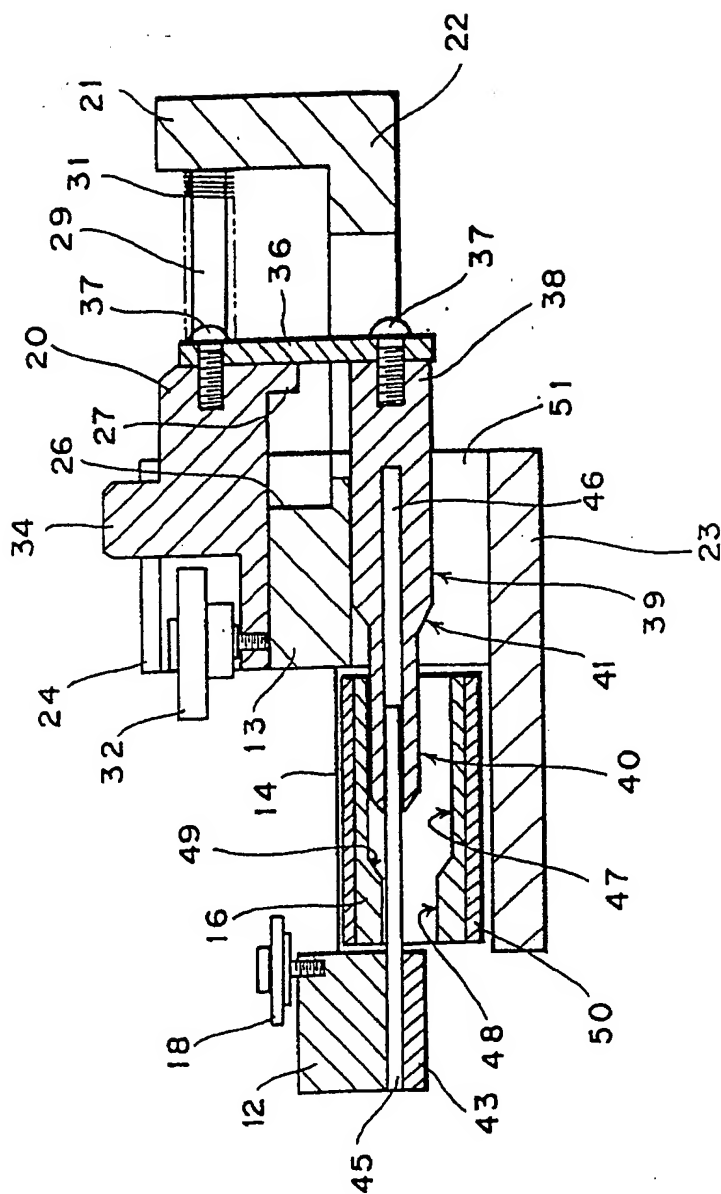


FIG. 5



**FIG. 6**

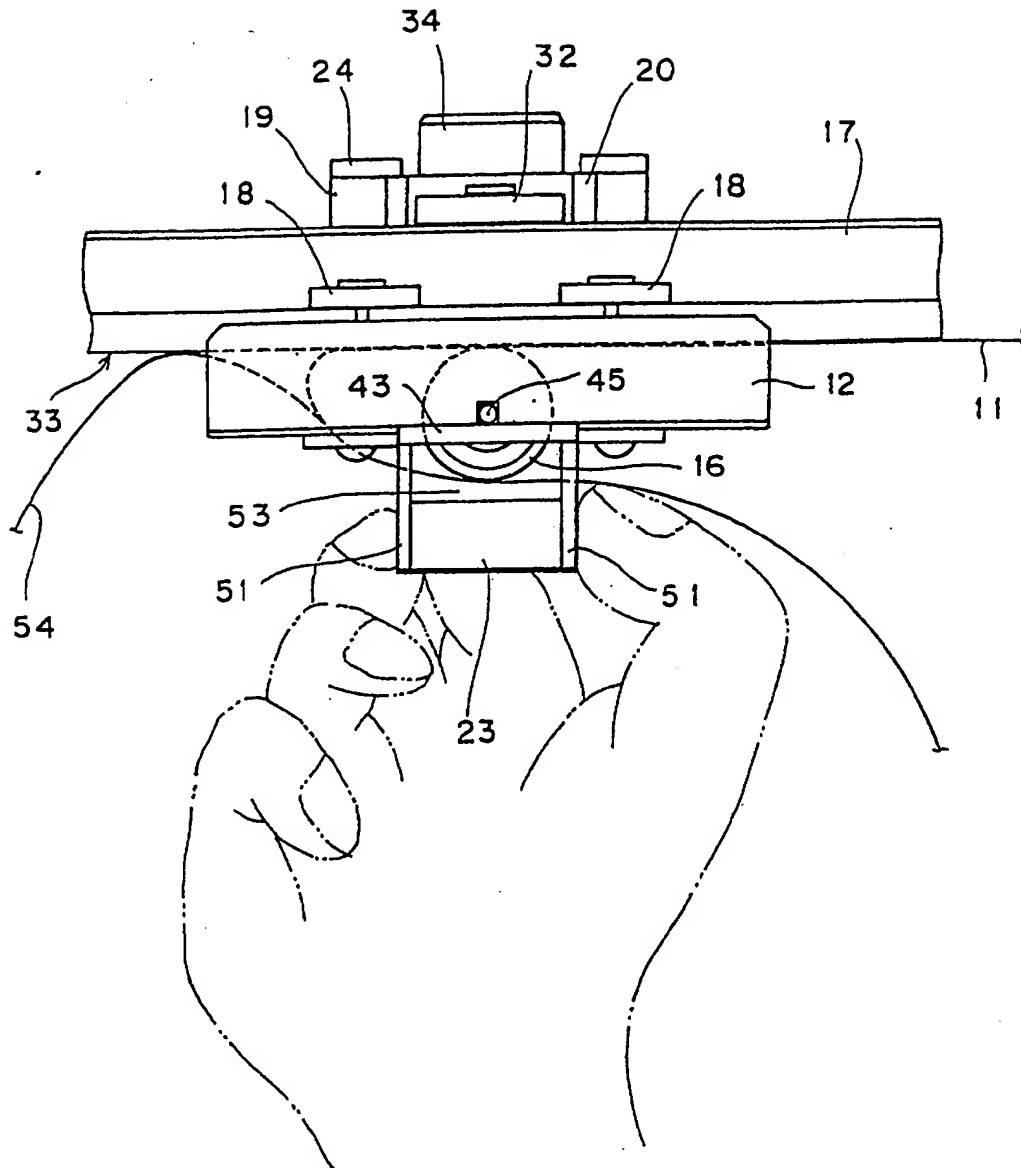


FIG. 7



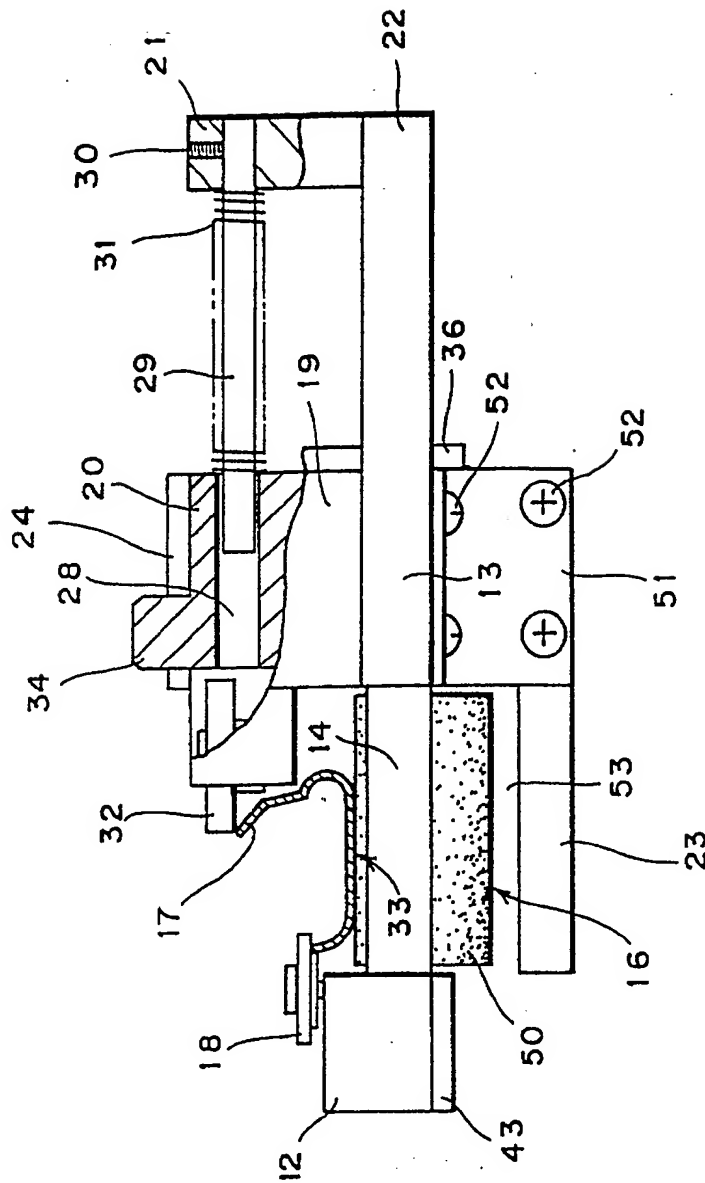


FIG. 8